

التخطيط الاستراتيجي لتقنية المعلومات حالة دراسية: وزارة النقل بالمملكة العربية السعودية

حسام محمد رمضان، ويسري إبراهيم طه، وسليمان عبدالله الحضيف

قسم نظم المعلومات - كلية علوم الحاسب والمعلومات

وقسم إدارة الأعمال - كلية العلوم الإدارية

جامعة الملك سعود - الرياض - المملكة العربية السعودية

(قدم للنشر في ١٠/٢٤/١٤٢٦هـ وقبل للنشر في ٥/٢١/١٤٢٧هـ)

المستخلص. تسعى كثير من المؤسسات إلى تطوير نظم المعلومات لديها وتستثمر في سبيل ذلك قدرًا كبيرًا من الموارد. ولتحقيق الكفاءة المطلوبة في هذه العملية التطويرية يتحتم على هذه الجهات اللجوء إلى التخطيط الاستراتيجي لتطوير تقنية المعلومات لرسم الرؤية المستقبلية الصحيحة لعملية التطوير، وتحقيق التكامل بينها وبين عملية التخطيط لتطوير أعمال المؤسسة. وفي هذا البحث نقدم منهجية عملية لتطوير الخطط الاستراتيجية لتقنية المعلومات تم تصميمها وتنفيذها بنجاح في مشروع إعداد الخطة الاستراتيجية لتقنية المعلومات بوزارة النقل بالمملكة العربية السعودية، والذي استهدف الربط بين توجهات تقنية المعلومات المستقبلية بالوزارة، وبين احتياجات الوزارة وخططها المستقبلية لتطوير أعمالها.

ونستعرض في هذا البحث مراحل هذه المنهجية، والتي شملت المراحل التالية: توثيق التوجهات الاستراتيجية وتحليل أعمال الوزارة وتشخيص الحالة الراهنة لتقنية المعلومات بالوزارة وتحديد

توجهاتها المستقبلية، ومن ثم تحديد الفجوة بين واقع قطاع تقنية المعلومات والمنظور المستقبلي. كما نعرض كيفية تطبيق هذه المنهجية في حالة الإدارة العامة لمركز المعلومات بوزارة النقل، ومن ثم النتائج التي تم التوصل إليها بنهاية هذا المشروع، والتي كانت على شكل مجموعة من السياسات المعلوماتية التي أوصى المشروع بانتهاجها. وقد تم ترتيب هذه السياسات وفقاً لنموذج رياضي يحدد أولوية تنفيذ السياسات المعلوماتية المقترحة بناء على تكلفة المتطلبات التقنية، والحاسوبية والبشرية التي تتطلبها كل سياسة معلوماتية، ومدى دعم السياسة المعلوماتية لتوجهات أعمال الوزارة. ويقوم النموذج الرياضي بناء عليه بحساب قيمة تأثير كل عنصر من هذه العناصر، ثم حساب المجموع الموزون لتأثير تلك العناصر وذلك باستخدام قيم محددة لحساب وزن تأثير كل عنصر في المجموع الكلي، ومن ثم يتم الحصول على قيمة الأولوية الكلية لكل سياسة معلوماتية ثم ترتيب جميع السياسات وفقاً لهذه القيم.

١ - مقدمة

مع بروز تقنيات المعلومات والاتصالات كأحد ركائز تقدم الدول وتطورها، وكذلك مع التطور المتسارع الذي شهده هذا المجال في العالم بشكل عام وفي المملكة العربية السعودية بشكل خاص، كان من الواجب تحديث وتطوير الخطط الاستراتيجية لتقنية المعلومات في العديد من الجهات الحكومية ومنها وزارة النقل. ويعتبر تبني خطة استراتيجية جيدة لتقنية المعلومات من الوسائل الفاعلة لتطوير الأداء بشكل عام، فكلما تمكنت الجهة الحكومية من الحصول على معلومات حديثة ودقيقة كلما أصبحت مهياً أكثر للسير في أنشطتها بثقة وبدرجة أقل من المخاطرة.

وانطلاقاً من هذا المبدأ، فقد تم التعاقد بين وزارة النقل وبين كلية علوم الحاسب والمعلومات بجامعة الملك سعود، ممثلة بمعهد الملك عبدالله للبحوث والدراسات الاستشارية على تنفيذ مشروع تطوير الخطة الاستراتيجية لتقنية المعلومات بوزارة النقل. وقد سعى هذا المشروع لتحقيق أربعة أهداف رئيسية هي:

(١) تحقيق التكامل والتجانس بين أنظمة المعلومات الحالية والمخطط لها مستقبلاً بالوزارة.

(٢) تحقيق التوافق بين أنظمة وشبكة المعلومات بالوزارة من جهة ومهام وأهداف الوزارة من جهة أخرى، لضمان مساهمة تقنية المعلومات في رفع الكفاءة والأداء بالوزارة، والمعاونة على تحقيق أهدافها واستراتيجياتها.

(٣) التحقق من متابعة أنظمة وشبكة المعلومات بالوزارة للتطور التقني ورفع كفاءتها وقدراتها، بما يتطلبه دورها الاستراتيجي بالوزارة.

(٤) تحسين الاستفادة القصوى من موارد تقنية المعلومات بالوزارة.

وفي هذه الورقة نعرض المنهجية التي تم وضعها واتباعها في مشروع التخطيط الاستراتيجي لتقنية المعلومات بوزارة النقل، ثم خطوات تطبيق هذه المنهجية، وأخيراً عرض النتائج التي تم التوصل إليها في نهاية المشروع.

٢ - التخطيط الاستراتيجي لتقنية المعلومات ومنهجيته

تحتاج أي منشأة إلى تحديد استراتيجيات مستقبلية تحدد لها كيف تريد أن تكون في المستقبل من حيث الأهداف والنشاط وبيئة العمل والسياسات، وبالتالي تملئ عليها الاحتياجات المستقبلية في شتى الجوانب البشرية والمادية والتقنية وغيرها. وقد حدد مندورة ودرويش (مندورة، ودرويش ١٤١٥هـ) أبعاداً ستة لمصطلح الاستراتيجية هي:

- ١- تحديد مقاصد وغايات المنشأة.
- ٢- الإطار الذي يتم وفقه اتخاذ القرارات.
- ٣- تحديد مهام الإدارة العليا والوسطى والإدارة المركزية والفروع.
- ٤- تعريف الإسهام الاقتصادي وغير الاقتصادي للمنشأة.
- ٥- كيفية الاستجابة للفرص والتحديات الخارجية ونقاط القوة والضعف الداخلية.
- ٦- تعريف مجال تنافس المنشأة.

ومن هنا يمكن تعريف التخطيط الاستراتيجي بأنه عملية اتخاذ قرارات هامة بناء على دراسة للواقع وتنبؤات وطموحات مستقبلية تؤثر جميعها في هذه القرارات. وتتسم الخطط الاستراتيجية بالشمول والتكامل والمرونة، حيث تتطلب دراسة العوامل البيئية المحيطة، والنظر إليها بشمولية ومرونة، حيث إن هذه العوامل تكون قابلة للتغيير (وزارة المواصلات، ١٤٢٠هـ). وقد بدأ الاهتمام بالتخطيط الاستراتيجي في منتصف الخمسينيات مع الزيادة الكبيرة في حجم الشركات والمؤسسات، حيث برزت الحاجة لتبني أساليب جديدة في إدارة المنشآت الكبيرة. وقد تطورت وتعددت أساليب ومنهجيات التخطيط الاستراتيجي وخطواته ومراحله منذ ذلك الحين وحتى الوقت الحاضر.

وقد استفاد قطاع تقنية المعلومات من هذا التطور، حيث إن الحاجة إلى المعلومات أصبحت من ضروريات البقاء وتحسين الأداء لأي منشأة لما تقدمه من دعم في إجراءات وعمليات الأعمال، ودعم للإدارة على كافة مستوياتها في كافة الأنشطة والقرارات التي يتطلبها العمل. ولكن يلزم لتحقيق هذه الفائدة التي يمكن أن توفرها تقنية المعلومات للمنشأة أن يكون لدى إدارة المنشأة رؤية مستقبلية واضحة لما تريد تحقيقه في مجال المعلوماتية. وفي واقع الحال، تكون هذه الرؤية عبارة عن خطة استراتيجية خاصة لتقنية المعلومات تتبع وتتألف مع الخطة الاستراتيجية العامة لأعمال المنشأة. وتهدف مثل هذه الخطة إلى تحقيق التكامل بين أنظمة المعلومات والمواعمة بينها وبين أهداف المنشأة واتباع منهج علمي في ذلك. ويتطلب إعداد الخطة الاستراتيجية لتقنية المعلومات إجراء العديد من الدراسات والمهام (الفريق الإستشاري، ١٤٢٦هـ) مثل:

- ١- دراسة أعمال المنشأة وخطتها الاستراتيجية لتطويرها.
- ٢- دراسة نظم المعلومات الحالية والموارد المعلوماتية المتاحة.
- ٣- تحديد نظم وموارد المعلومات المطلوبة مستقبلاً.
- ٤- تحديد أولويات اقتناء أو تطوير هذه النظم المعلوماتية للمنشأة.

٥- دراسة البدائل التقنية لتطوير كل من النظم المعلوماتية المطلوبة، وتحديد متطلبات تطبيقها من موارد مادية وتقنية وبشرية.

ومن المهم عند الشروع في إعداد الخطط الاستراتيجية لتقنية المعلومات عدم الاكتفاء بصياغة هذه الخطط فقط، بل الحرص على الخروج منها بمجموعة من السياسات اللازم إتباعها لتحقيقها، وكذلك وضع الخطط التنفيذية لها ومتابعة وتقييم تنفيذها على أرض الواقع.

ومن المزايا التي يمكن أن يحققها التخطيط الاستراتيجي لتقنية المعلومات للمنشآت ما يلي:

- ١- إحداث التوافق بين نظم المعلومات وبين أهداف المنشأة.
- ٢- إمكانية تحقيق التكامل التام بين نظم المعلومات في الأقسام المختلفة بالمنشأة.
- ٣- تحقيق ومراعاة حاجات المستخدمين بالمنشأة.
- ٤- تقوية علاقة قسم تقنية المعلومات بباقي أقسام المنشأة بما يضمن دعماً أفضل لدوره.

وعلى النقيض، عندما تغفل المنشأة دور التخطيط الاستراتيجي السليم لتقنية المعلومات، فلن يتم دعم أهدافها بالشكل المطلوب من قطاع تقنية المعلومات. وسيؤدي ذلك إلى وضع تصبح فيه تقنية المعلومات عائقاً لعمل المنشأة، وبالتالي إلى إهدار مواردها بدون مردود يذكر، وستكون نظم المعلومات بالمنشأة عندها كالجزر المعزولة عن بعضها البعض، وفي الوقت نفسه لا تحقق متطلبات المستخدمين لها.

ومن الناحية العملية، فإن هناك العديد من التجارب العالمية المتفاوتة في هذا المجال. فعلى سبيل المثال، قام مجلس بلدية مدينة داندي ببريطانيا في منتصف التسعينيات الميلادية - وتحت ضغط تقليص الميزانية وضرورة تحقيق استجابة أفضل لمتطلبات المراجعين- بإطلاق مشروع خطة استراتيجية

معلوماتية (Vowler, Zooo). وعند البدء في العمل، اكتشف المخططون أن أكبر المشكلات تركزت في الحصول على الدعم الفني المناسب لأجهزة الحاسبات الشخصية، وفي ارتفاع تكلفة هذا الدعم.

ونظرًا لمحدودية الموارد، بدأ المخططون في البحث في التقنيات الخاصة بأجهزة الحاسبات الشخصية منخفضة التكلفة ذات الحد الأدنى من القدرات، وتسمى تقنية العميل النحيف (Thin client). وعندما اقتنع فريق العمل بملاءمة هذه التقنية لاحتياجات موظفي المجلس نظرًا لمحدودية الأعمال التي يقومون بها على أجهزة الحاسبات الشخصية، تم اعتماد هذه التقنية مما أدى إلى الاستمرار بنفس كفاءة العمل مع خفض تكاليف الدعم الفني السنوي بمعدل (٣٥٪) مما يعد نجاحًا ملموسًا وتحقيقًا لأهداف المنشأة.

وفي المقابل، فإن من التجارب العالمية السلبية نتيجة لإغفال دور التخطيط الاستراتيجي للمعلوماتي، تجربة إدارة الجنسية والهجرة ببريطانيا في عام ١٩٩٩م، عندما بلغ عدد حالات اللجوء لبريطانيا والمتأخرة عن المعالجة والفرز قرابة ٢١٩,٠٠٠ حالة، وذلك نتيجة خلل أنظمة الحاسب لديها (Simmons, Zooo). وقد تم إرجاع أسباب هذا الإخفاق إلى تعجل مقاول مشروع تطوير هذه الأنظمة في البدء في تطويرها، وبرمجتها قبل انتهاء عملية إعادة ترتيب عمليات الأعمال والتخطيط الاستراتيجي للمعلوماتية والذي طالبت مدته بعض الشيء.

وفيما يخص منهجية التخطيط الاستراتيجي لتقنية المعلومات المتبعة في هذا البحث، فبعد دراسة عدد من منهجيات وأساليب التخطيط الاستراتيجي لتقنية المعلومات المنشورة ومنها -على سبيل المثال- منهجيتي كاسيدي (Cassidy, 1998) ومندورة ودرويش (١٤١٥هـ)، تم وضع منهجية عملية تتناسب مع واقع واحتياج الجهة المستفيدة - وهي وزارة النقل - لتنفيذ هذا المشروع مبنية على أساس دراسة احتياجات أعمال جميع الإدارات في الوزارة من قطاع تقنية

المعلومات، وتحديد دور قطاع تقنية المعلومات في دعم التوجهات الاستراتيجية لأعمال الوزارة، ومن ثم التعرف على واقع وإمكانيات قطاع تقنية المعلومات في الوزارة وتوجهاته المستقبلية، ثم تحديد الفجوة المعلوماتية بين واقع تقنية المعلومات في الوزارة والمأمول منها مستقبلاً. (الفريق الإستشاري، ١٤٢٦هـ) وتتكون هذه المنهجية من المراحل التالية:

المرحلة الأولى: توثيق التوجهات الاستراتيجية وتحليل أعمال الوزارة

مهام المرحلة

- ١- دراسة الخطط الاستراتيجية لأعمال الوزارة والخطة الخمسية للمملكة (ما يخص وزارة النقل).
- ٢- إجراء مقابلات مع كبار المسؤولين بالوزارة للتعرف على الاستراتيجيات المستقبلية.
- ٣- إجراء مقابلات مع المدراء المختصين للتعرف على عمليات الأعمال الرئيسية بالوزارة (Business Processes) وتوثيقها وتحليلها.
- ٤- تجميع المعلومات التي تم الحصول عليها وتلخيصها ومراجعتها مع المسؤولين بالوزارة للتأكد من صحتها.
- ٥- جمع وتوثيق تقارير المعلومات والبيانات الإحصائية التي تمثل الاحتياجات المعلوماتية لمسؤولي الوزارة في قطاعاتها المختلفة.

المرحلة الثانية: تشخيص وتوثيق الحالة الراهنة لتقنية المعلومات بالوزارة

وتحديد توجهاتها المستقبلية

مهام المرحلة

- ١- إجراء مسح للحالة الراهنة لإمكانات وموارد قطاع تقنية المعلومات بالوزارة وتوثيقها.
- ٢- إجراء مقابلات مع مسؤولي مركز المعلومات للتعرف على الهيكل الإداري والتنظيمي بالمركز وكيفية سير العمل به.

- ٣- التعرف على أهم مشاريع تقنية المعلومات بالوزارة الحالية والمستقبلية، وتسلسل عملية تطوير البنية المعلوماتية بالوزارة.
- ٤- مناقشة مسؤولي مركز المعلومات لتحديد المنظور المستقبلي والأهداف والتوجهات الاستراتيجية لقطاع تقنية المعلومات بالوزارة، وسبل دعم قطاع تقنية المعلومات للقطاعات الأخرى بالوزارة لتحقيق أهدافها الاستراتيجية وتنفيذ خططها المستقبلية.
- ٥- التعرف على الجهات الخارجية ذات التأثير على قطاع تقنية المعلومات بالوزارة وحجم ونوع هذا التأثير.
- ٦- تحديد التوجهات العلمية الحديثة في تقنية المعلومات التي قد تفيد قطاع تقنية المعلومات بالوزارة وتعريف المختصين بالوزارة بها.
- ٧- وضع واعتماد معمارية حاسوبية (Computing Architecture) شاملة لخدمة قطاع تقنية المعلومات بالوزارة، تتلاءم مع الأهداف والتوجهات الاستراتيجية لهذا القطاع.
- ٨- مناقشة وتحديد توزيع المعلومات ومواقع تخزينها واتجاهات تدفقها بين قطاعات الوزارة، واقتراح معمارية شاملة لذلك (Information Architecture) تتلاءم مع الأهداف والتوجهات الاستراتيجية لقطاع تقنية المعلومات.
- ٩- مناقشة سبل تحديث الأنظمة والسياسات المتعلقة بتوفير خدمة المعلومات بالوزارة.
- ١٠- مراجعة وتقويم الموارد المطلوبة لقطاع تقنية المعلومات بالوزارة من مادية وبشرية.

المرحلة الثالثة: تحديد الفجوة بين واقع قطاع تقنية المعلومات والمنظور

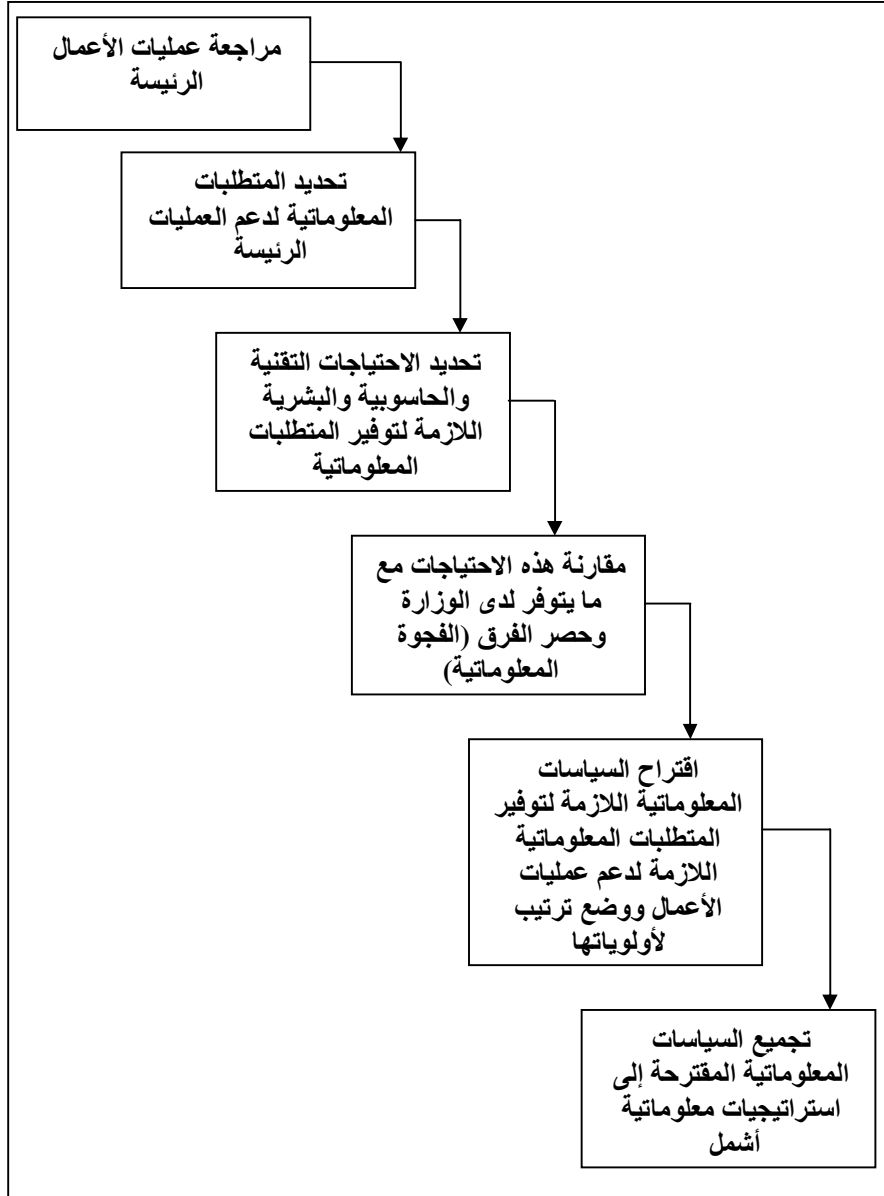
المستقبلي وسبل ردم هذه الفجوة

مهام المرحلة

- ١- مقارنة واقع تقنية المعلومات مع الرؤية المستقبلية لهذا القطاع وفقاً لمخرجات المراحل السابقة.
- ٢- مقارنة إمكانيات وموارد قطاع تقنية المعلومات مع الموارد المطلوبة والإمكانيات الفنية اللازمة لتحقيق التوجه الاستراتيجي لهذا القطاع.
- ٣- تلخيص نتائج المقارنات السابقة وتحديد المحاور التي تعاني من فجوة كبيرة بين الواقع والمأمول.
- ٤- تقديم توصيات حول السياسات الفنية الممكنة لوصول الفجوة في كل محور من محاور قطاع تقنية المعلومات، التي تعاني من فروق كبيرة بين الواقع والمأمول، مع المفاضلة بين هذه السياسات من حيث الاحتياج والتكلفة. ويوضح الشكل (١) الخطوات المتبعة لتحديد الفجوة المعلوماتية الحالية والاعتماد عليها في صياغة السياسات المعلوماتية المقترحة للمرحلة المقبلة والتي من شأنها ردم هذه الفجوة.

٣- خطوات تطبيق المنهجية المقترحة في حالة وزارة النقل

سنستعرض فيما يلي الخطوات الفعلية التي تم اتخاذها لتطبيق كل مرحلة من مراحل المنهجية، التي تم وصفها أعلاه لمشروع الخطة الاستراتيجية لتقنية المعلومات بوزارة النقل.



شكل (١). خطوات استنباط السياسات والاستراتيجيات المعلوماتية في المنهجية المتبعة للتخطيط الاستراتيجي لتقنية المعلومات.

المرحلة الأولى: تحديد التوجهات الاستراتيجية لأعمال الوزارة

تم في المرحلة الأولى من المشروع استطلاع التوجهات الاستراتيجية لأعمال الوزارة، والتصور المستقبلي لكيفية سير العمل فيها والاحتياجات المعلوماتية والعمليات الرئيسية لأعمال الوزارة لتكون مرشدًا في دراسة وتحليل المتطلبات الحالية والمستقبلية لتقنية المعلومات. وقد تم ذلك من خلال إجراء العديد من المقابلات الشخصية مع كبار مسؤولي الوزارة وتوزيع عدد من الاستبانات على مدراء الإدارات ومدراء العموم لاستطلاع آراء هؤلاء المسؤولين وتوثيق رؤيتهم لتوجهات الوزارة وخططها المستقبلية كل بحسب اختصاصه وفي حدود دائرة مسؤوليته. وقد اشتملت مخرجات هذه المرحلة على تحديد التوجهات الاستراتيجية لأعمال وزارة النقل وتحديد الرؤية والرسالة والأهداف والأولويات والقضايا الهامة والفرص والتحديات ونقاط القوة والضعف وعمليات الأعمال الرئيسية والفرعية من وجهة نظر مسؤولي الوزارة الذين شملتهم الدراسة (الفريق الاستشاري، ١٤٢٦هـ، ووزارة النقل، ١٤٢٠هـ).

المرحلة الثانية: تشخيص الحالة الراهنة لتقنية المعلومات بالوزارة وتحديد

توجهاتها المستقبلية

تم في هذه المرحلة إجراء مسح شامل لبيئة تقنية المعلومات بالوزارة ودراسة الهيكل الإداري والوظيفي الحالي، وكيفية سير العمل بمركز المعلومات بالوزارة وتحديد علاقته بالقطاعات الأخرى بها، وبالجهات الخارجية ذات التأثير على قطاع تقنية المعلومات بالوزارة، كما تم أيضًا التعرف على مشاريع تقنية المعلومات الحالية والمخطط لها مستقبلاً لتطوير بنيتها التحتية بالوزارة. وقد شملت هذه المرحلة أيضًا دراسة التوجهات والتقنيات الحديثة في نظم المعلومات والتي قد تفيده في تطوير قطاع تقنية المعلومات بالوزارة، كما تم استخلاص قائمة بالأهداف الاستراتيجية لقطاع تقنية المعلومات من وجهة نظر مسؤولي

مركز المعلومات من خلال إجراء مقابلات شخصية معهم. أما عملية تقييم الموارد البشرية والمادية لقطاع تقنية المعلومات بالوزارة فتمت من خلال جمع البيانات الإحصائية وتوزيع استبانات خاصة بذلك على جميع منسوبي مركز المعلومات ومستخدمي الحاسب الآلي وتقنية المعلومات بالوزارة ككل.

المرحلة الثالثة: تحديد الفجوة بين واقع قطاع تقنية المعلومات والمنظور المستقبلي
استهدفت هذه المرحلة تحديد الفجوة المعلوماتية التي قد تعاني منها الوزارة في ضوء استراتيجيات أعمالها المستقبلية وواقع تقنية المعلومات بها. وقد تم ذلك من خلال اقتراح عدد من المتطلبات المعلوماتية اللازمة لدعم عمليات الأعمال بالوزارة وتحديد احتياجاتها التقنية (ويقصد بها البرمجيات والتطبيقات ونظم التشغيل وما شابه ذلك) والحاسوبية (ويقصد بها الأجهزة والعتاد الحاسوبي والشبكي) والبشرية (ويقصد بها الموارد والكفاءات البشرية). وبمقارنة هذه الاحتياجات بما يتوفر حاليًا من موارد لدى مركز المعلومات بالوزارة، أمكن تحديد ما يسمى بالفجوة المعلوماتية وهي الفرق بين الاحتياجات المطلوبة والموارد المتوفرة.

ولاستنباط المتطلبات المعلوماتية لدعم عمليات الأعمال بالوزارة فقد تم تحليل عمليات الأعمال الرئيسية بالوزارة (والتي سبق التعرف عليها وتوثيقها من ضمن مخرجات المرحلة الأولى من المشروع) على أربعة محاور رئيسية يمثل كل منها وجهًا من أوجه دعم المعلوماتية لعمليات الأعمال، ومن ثم قمنا باستنباط عدد من المتطلبات المعلوماتية تحت كل محور من هذه المحاور ولكل عملية أعمال. وفيما يلي تعريف بمحاور الدعم المعلوماتي:

أ- محور توفير المعلومات

يتعلق بتوفير المعلومة في الوقت والشكل المناسب لكل عملية.

ب- محور كفاءة إنجاز العمل

يتعلق هذا المحور بإنجاز العمل الخاص بكل عملية بفاعلية (الاستفادة القصوى من الموارد)، وبكفاءة (الحصول على أعلى نتائج ممكنة).

ج- محور متطلبات جودة الخدمة

يتعلق هذا المحور بدور قطاع تقنية المعلومات في ضمان جودة عالية في مستوى أداء عمليات الأعمال للوزارة.

د- محور دعم القرارات

يتعلق هذا المحور بالمطلوب من قطاع تقنية المعلومات لدعم متخذي القرار في الوزارة لاتخاذ أفضل القرارات بعد المفاضلة بين البدائل الممكنة مما يساعد على تحقيق أعلى مردود للوزارة.

ويبين الجدول (١) المتطلبات المعلوماتية التي قمنا باستنباطها من واقع مخرجات المرحلتين السابقتين، والمطلوبة للفترة المقبلة بالوزارة مفصلة بحسب المحاور المعلوماتية المعرفة آنفاً.

الاحتياجات التقنية التي تملئها المتطلبات المعلوماتية

تعرض الجداول م١-م٤ الواردة في ملحق هذا البحث المتطلبات المعلوماتية أفقياً، ثم تعرض الاحتياجات التقنية رأسياً، وتضع رمزاً عند المتطلبات المعلوماتية التي تتطلب احتياجاً تقنياً معيناً مع تعريف طبيعة الاحتياجات التقنية المختلفة أسفل كل جدول ليسهل الرجوع إليها، ومع ملاحظة أن الاحتياجات المشار إليها بالرمز "X" تعني أن الاحتياجات متوفرة في الوزارة الآن، والاحتياجات المشار إليها بالرمز "Y" تعني أن الاحتياجات غير متوفرة في الوزارة الآن، ولكنه مخطط لتوفيرها قريباً، والاحتياجات المشار إليها بالرمز "Z" تعني أن الاحتياجات غير متوفرة في الوزارة الآن، ولم يخطط بعد لتوفيرها. أما مصطلح "التكرار" في هذه الجداول فيعني عدد مرات تكرار المتطلب المعلوماتي

في الجدول (١) تحت كل من المحاور المعلوماتية المختلفة (توفير معلومات - كفاءة إنجاز العمل - متطلبات جودة الخدمة - دعم القرارات) لدعم عمليات الأعمال الرئيسية لأعمال الوزارة، ويمكن اعتبار أن قيمة هذا التكرار مؤشر على درجة أهمية كل مطلب معلوماتي مقترح.

الاحتياجات الحاسوبية والبشرية التي تملئها المتطلبات المعلوماتية

وبالمثل تم تحديد كل من الاحتياجات الحاسوبية والبشرية المطلوبة لتحقيق المتطلبات المعلوماتية المقترحة، حيث تم عرض المتطلبات المقترحة أفقياً ثم تم عرض الاحتياجات الحاسوبية والبشرية رأسياً مع وضع رمز عند المتطلب المعلوماتي التي يتطلب احتياجاً حاسوبياً أو بشرياً معيناً، مع تعريف الاحتياجات الحاسوبية والبشرية أسفل كل جدول ليسهل الرجوع إليها، وذلك في الجداول م٥ - م٨ الواردة في ملحق هذه الورقة، مع ملاحظة أن الاحتياجات المشار إليها بالرمز "X" تعني أن الاحتياجات متوفرة في الوزارة الآن، والاحتياجات المشار إليها بالرمز "Y" تعني أن الاحتياجات غير متوفرة في الوزارة الآن ولكن مخطط توفيرها قريباً، والاحتياجات المشار إليها بالرمز "Z" تعني أن الاحتياجات غير متوفرة في الوزارة الآن ولم يخطط لتوفيرها بعد.

تحديد الفجوة المعلوماتية في الجانب التقني

وقد تمت هذه العملية على ثلاث مراحل هي:

- أولاً: حصر جميع الاحتياجات التقنية التي تملئها المتطلبات المعلوماتية المقترحة.
- ثانياً: حصر الموارد التقنية المتواجدة حالياً بمركز المعلومات بالوزارة.
- ثالثاً: عمل مقارنة بين الاحتياجات التقنية المطلوبة لتحقيق المتطلبات المعلوماتية المقترحة والموارد التقنية المتوفرة حالياً، ومن ثم تحديد النقص في الجانب التقني، وهو ما يمثل الفجوة المعلوماتية في الجانب التقني.

تحديد الفجوة المعلوماتية في الجانب الحاسوبي والبشري

وقد تمت هذه العملية أيضاً على ثلاث مراحل هي:

أولاً: حصر جميع الاحتياجات الحاسوبية والبشرية التي تملئها المتطلبات المعلوماتية المقترحة.

ثانياً: حصر الموارد الحاسوبية والبشرية المتوفرة حالياً بمركز المعلومات بالوزارة.

ثالثاً: عمل مقارنة بين الاحتياجات الحاسوبية والبشرية المطلوبة لتحقيق

المتطلبات المعلوماتية المقترحة والموارد الحاسوبية والبشرية الموجودة فعلياً لتحديد النقص في الجانب الحاسوبي والبشري، وهو ما يمثل الفجوة المعلوماتية في الجانب الحاسوبي والبشري.

صياغة السياسات والاستراتيجيات المعلوماتية اللازم اتباعها لسد الفجوة المعلوماتية

بناء على ما تم استنتاجه من المتطلبات المعلوماتية المقترحة لدعم عمليات الأعمال بالوزارة، والتي استخدمت في الخطوات السابقة لتحديد الفجوة المعلوماتية، تم في هذه الخطوة تحويل هذه المتطلبات إلى سياسات معلوماتية تستهدف توفير هذه المتطلبات. بعد ذلك تم تجميع هذه السياسات المعلوماتية وصياغتها على شكل عدد من الاستراتيجيات المعلوماتية الشاملة، التي يقترح تبنيها مستقبلاً لتطوير قطاع تقنية المعلومات بالوزارة وهي على النحو التالي:

- (١) تحقيق المشاركة في البيانات والمصادر المختلفة المتاحة بين الإدارات والفروع المختلفة، وتوفير المعلومة في مكان واحد وجعلها متاحة لمن يحتاجها.
- (٢) توفير الربط مع الفروع والجهات الخارجية لتوفير التعامل مع المعلومات ونقلها إلكترونياً.
- (٣) اعتماد التقنيات الحديثة في مركز المعلومات والتي توفر التعامل السهل والأمن مع المعلومات.

- ٤) الانفتاحية وعدم تقيد النظم المطورة ببيئة حاسوبية أو برمجية معينة.
- ٥) توثيق جميع الأعمال داخل المركز والعمل على تطوير طرق التوثيق المستخدمة.
- ٦) توسيع استخدامات الحاسبات في النظم والمشاريع المختلفة بالوزارة.
- ٧) توسيع نطاق التدريب والدعم الفني لمستخدمي نظم المعلومات.

٤ - تحديد أولويات السياسات المعلوماتية

فيما يلي سنعرض النموذج الرياضي الذي تم بناؤه لتحديد الأولوية المقترحة لتنفيذ السياسات المعلوماتية بناء على مجموعة من العناصر المؤثرة في ترتيب هذه الأولويات وهي:

- ١) تكلفة المتطلبات التقنية التي تتطلبها كل سياسة معلوماتية (الوزن التقني).
- ٢) تكلفة المتطلبات الحاسوبية والبشرية التي تتطلبها كل سياسة معلوماتية (الوزن الحاسوبي والبشري).
- ٣) مدى دعم السياسة المعلوماتية لتوجهات أعمال الوزارة (وزن تأثير العمليات الفرعية).

ويعتمد النموذج الرياضي على حساب قيمة تأثير كل عنصر من هذه العناصر، ثم حساب المجموع الموزون لتأثير تلك العناصر حتى يتم الحصول في النهاية على قيمة الأولوية الكلية لكل سياسة معلوماتية، ومن ثم ترتيب جميع السياسات وفقاً لهذه القيمة. وقد خرجت الدراسة بقائمة السياسات المعلوماتية المرتبة حسب أولوية تنفيذها المقترحة للوزارة والمبينة في الجدول (٢). ويلاحظ في هذا الجدول ما يلي:

- ١) تعتبر أغلب السياسات المعلوماتية ذات الأولوية الأعلى من سياسات البنية التحتية، وهو ما يعتبر منطقيًا.
- ٢) يلاحظ أن السياسات ذات الأولوية المنخفضة هي فعليًا إما سياسات ذات تأثير منخفض على عمليات الأعمال الأساسية بالوزارة، أو أن تكلفتها مرتفعة بالنسبة لمردودها.

جدول (٢) - السياسات المصفاة المستبقة مرتبة حسب أولويتها.

رقم السياسة	السياسات المصفاة	الوزن النسبي	الوزن الحاسوبي والشبكي	وزن تأثر العمليات الفرعية	المجموع للوزن	النسبة النسبية للمجموع	النسبة النسبية للصيغة
١	توفير الخطات الحاسوبية والشبكية والمرتبة للربط مع الجهات الخارجية ذات العلاقة	١٧	٣٤	٧٥	١١٠	٥٧	٩١
٢	توفير الخطات الحاسوبية والشبكية والمرتبة للربط السريع مع الإدارات والفروع والشركاء	١١	٧١	٧٠	١٣١	٤١	٩١
٣	توفير وسهول الوصول إلى المعلومات عن مشاريع تنفيذ الطرق وسياتها وحساب الكميات والورد الكامل من أنظمة المعلومات المختلفة ذات العلاقة	١٣	٢١	٦٠	٩٤	٤١	٩٤
٤	الأرشفة الإلكترونية	٤	١٠	٣٠	٤٤	٤١	٩٤
٥	استخدام تقنيات تنقي الأعمال	٢	٦	٣٠	٣٨	٤٤	٩٤
٦	توفير معلومات دقيقة عن الشاغلين وكيفية العمل لفرعي	٧	٧	٣٠	٤٤	٤٤	٩٤
٧	استخدام أدوات حديثة لتحليل البيانات الإحصائية	٨	١٠	٣٠	٤٨	٤٤	٩٤
٨	توفير خدمة إترنت سريعة	٢	٩	٣٤	٤٥	٤٤	٩٤
٩	توفير معلومات ومقات إحصائية عن أنشطة لوزة الخلية والسفلية وسياتها	٥	٧	٣٣	٤٥	٤٤	٩٤
١٠	تأمين البريد الإلكتروني	٢	٩	٣٧	٤٨	٤٤	٩٤
١١	استخدام الأدوات الفنية الحديثة لتقييم الطرق والدراسة الجيوتقنية والتصميم الجيوتقني	١	٢	٣٠	٣٣	٤٤	٩٤
١٢	استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية	٣	١٠	٣٠	٤٣	٤٤	٩٤
١٣	سجلات كافة أعمال الطرق	٣	١٠	٣٠	٤٣	٤٤	٩٤
١٤	استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية	٣	١٠	٣٠	٤٣	٤٤	٩٤
١٥	سجلات كافة أعمال الطرق	٣	١٠	٣٠	٤٣	٤٤	٩٤
١٦	استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية	٣	١٠	٣٠	٤٣	٤٤	٩٤
١٧	سجلات كافة أعمال الطرق	٣	١٠	٣٠	٤٣	٤٤	٩٤
١٨	استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية	٣	١٠	٣٠	٤٣	٤٤	٩٤
١٩	سجلات كافة أعمال الطرق	٣	١٠	٣٠	٤٣	٤٤	٩٤
٢٠	استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية	٣	١٠	٣٠	٤٣	٤٤	٩٤

رقم	البيانات المفصلة	الوزن النسبي	الوزن الحاسوبي والشبكي	وزن شغل المعدات الفرعية	المجموع للوزن	نسبة التكلفة التجميعية	نسبة التكلفة للمجموع
٢٠	بيكرة أعمال إدارة المشاريع	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	٣٠٠٠	Z١١٠٠٠	Z١١٠٠٠
٢١	توفير معلومات عن برامج التدريب الخاصة	١٠٠٠	٥٠٠٠	٨٠٠٠	١٤٠٠٠	Z١٢٠٠٠	Z١٢٠٠٠
٢٢	بيكرة التشغيل من الطرق القوية وتزويد أوليها	١٠٠٠	٨٠٠٠	٧٠٠٠	١٦٠٠٠	Z١٣٠٠٠	Z١٣٠٠٠
٢٣	بيكرة أعمال إعداد البرزبة	١٠٠٠	٥٠٠٠	٧٠٠٠	١٣٠٠٠	Z١٤٠٠٠	Z١٤٠٠٠
٢٤	بيكرة الأعمال المالية والحاسبية	١٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠	١١٠٠٠	Z١٥٠٠٠	Z١٥٠٠٠
٢٥	توفير معلومات عن تكلفة البرزبة السابقة	١٠٠٠	٧٠٠٠	٨٠٠٠	١٥٠٠٠	Z١٦٠٠٠	Z١٦٠٠٠
٢٦	التكامل بين قوسن الآلية كإحدى طرق مع نظم معلومات البرزبة	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	٣٠٠٠	Z١٧٠٠٠	Z١٧٠٠٠
٢٧	بيكرة أعمال إصدار البرامج والإشراف على عمليات النقل	١٠٠٠	١١٠٠	٨٠٠٠	١٠٠٠٠	Z١٨٠٠٠	Z١٨٠٠٠
٢٨	توفير معلومات دقيقة عن مستحقي التوظيفات	١٠٠٠	١٠٠٠	٨٠٠٠	١٠٠٠٠	Z١٩٠٠٠	Z١٩٠٠٠
٢٩	بيكرة أعمال مراقبة النقل	١٠٠٠	١٠٠٠	٨٠٠٠	١٠٠٠٠	Z٢٠٠٠٠	Z٢٠٠٠٠
٣٠	توفير معلومات عن عمليات الكتيبة	١٠٠٠	١٠٠٠	٧٠٠٠	٩٠٠٠	Z٢١٠٠٠	Z٢١٠٠٠
٣١	بيكرة عمل حصر الجارات وحركة البروز	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠	٣٠٠٠	Z٢٢٠٠٠	Z٢٢٠٠٠
٣٢	توفير معلومات دقيقة وتاريخية عن تكلفة النقل	١٠٠٠	٧٠٠٠	٧٠٠٠	١٤٠٠٠	Z٢٣٠٠٠	Z٢٣٠٠٠
٣٣	توفير معلومات عن حركة السيارات الخاصة بالبرزبة ومتطلبها	١٠٠٠	١٠٠٠	٨٠٠٠	١٠٠٠٠	Z٢٤٠٠٠	Z٢٤٠٠٠
٣٤	بيكرة أعمال الكتيبة	١٠٠٠	١٠٠٠	٧٠٠٠	٩٠٠٠	Z٢٥٠٠٠	Z٢٥٠٠٠
٣٥	توفير معلومات دقيقة عن حركة المدرج البحري بتبنيها	١٠٠٠	٧٠٠٠	٧٠٠٠	١٤٠٠٠	Z٢٦٠٠٠	Z٢٦٠٠٠
٣٦	بيكرة أعمال السموريات وحركة الجوزون	١٠٠٠	٧٠٠٠	٧٠٠٠	١٤٠٠٠	Z٢٧٠٠٠	Z٢٧٠٠٠
٣٧	بيكرة أعمال متابعة حركة السيارات الخاصة بالبرزبة	١٠٠٠	٧٠٠٠	٧٠٠٠	١٤٠٠٠	Z٢٨٠٠٠	Z٢٨٠٠٠
٣٨	بيكرة أعمال النقل البحري	١٠٠٠	٧٠٠٠	٧٠٠٠	١٤٠٠٠	Z٢٩٠٠٠	Z٢٩٠٠٠
٣٩	توفير معلومات دقيقة عن الموظفين والرحلات وحركتهم	١٠٠٠	٧٠٠٠	٧٠٠٠	١٤٠٠٠	Z٣٠٠٠٠	Z٣٠٠٠٠

رقم المادة	المسلمات المفردات	الوزن الشفوي والبشري	وزن ثقل المعلمات الفرعية	المجموع للوزن	النسبة المئوية للمجموع	النسبة المئوية للشفوي والبشري
٤٠	توفر معلومات دقيقة وسريعة عن الصفقات والإمدادات	٧٠٠٠	٨٠٠٠	-١٠٠٠	Z٨٧٧	Z٨١٨٦
٤١	توفر التقارير المالية الدقيقة والتكاملية	٦٠٠٠	٨٠٠٠	-١٠٠٠	Z٨٨٧	Z٨١١٧
٤٢	توفر معلومات دقيقة عن النفود البرية	٤٠٠٠	٨٠٠٠	-١٠٠٠	Z٨٦٦	Z٨١١٧
٤٣	توفر معلومات عن العمليات البحرية وأنظمة البرزخ	٤٠٠٠	٨٠٠٠	-١٠٠٠	Z٨٩١	Z٨١١٥
٤٤	توفر معلومات دقيقة عن العمليات المائية والقانونية للمخارج	٣٠٠٠	٨٠٠٠	-١٠٠٠	Z٨٩٢	Z٨١١٤
٤٥	توفر معلومات عن سجلات حالي الفريضة وبندي الفريضة بالأكاديمية والهيئات	٥٠٠٠	٨٠٠٠	-١٠٠٠	Z٨٩٤	Z٨١١٣
٤٦	توفر معلومات حالية وناريخية عن القوانين والاستراتيجيات وحوادثهم	٣٠٠٠	٨٠٠٠	-١٠٠٠	Z٨٩٤	Z٨١٠٩
٤٧	توفر وتسهيل الوصول إلى معلومات حصر الخوات وحركة المرور	٣٠٠٠	٦٠٠٠	-١٠٠٠	Z٩٥٥	Z٨١٠٩
٤٨	توفر معلومات عن السورقات وحركة الجوزون	٥٠٠٠	٨٠٠٠	-١٠٠٠	Z٩٩٦	Z٨١٠٧
٤٩	توفر معلومات عن طلبات الفريضة وطلبات الطرق	٥٠٠٠	٧٠٠٠	-١٠٠٠	Z٩٧٦	Z٨١٠٩
٥٠	توفر معلومات دقيقة عن مستحقات الوافدين	٧٠٠٠	٨٠٠٠	-١٠٠٠	Z٩٨٥	Z٨١٠٩
٥١	توفر معلومات دقيقة عن أنظمة النقل البحري	٦٠٠٠	٨٠٠٠	-١٠٠٠	Z٩٩٤	Z٨١٠٦
٥٢	العمل على إصدار التقارير من أنظمة الحكومة الإلكترونية في البرزخ وغيرها من الجهات ذات الصلة	٤٠٠٠	٨٠٠٠	-٨٠٠٠	Z٩٩٦	Z٨١٠٦
٥٣	اعتماد الحكومة الإلكترونية في التعامل مع طاقى الخدمة والطاقين (توفر خدمة متكاملة للمستفيدين)	٣٠٠٠	٥٠٠٠	-١٠٠٠	Z١٠٠٥	Z٨١٠٦

٣) يلاحظ أيضًا أن بعض السياسات ذات الأولوية المنخفضة قد تكون مكلفة إذا قامت الوزارة بتنفيذها مبكرًا، وذلك لاعتمادها على متطلبات قد تحققها سياسات ذات أولوية أعلى، وأنه قد توجد أيضًا بعض السياسات ذات الأولوية المنخفضة يمكن تنفيذها قبل سياسات تسبقها في الأولوية وبدون تكلفة إضافية كبيرة، ولكن سيكون مردودها في هذه الحالة على عمليات الوزارة أقل من السياسات الأعلى أولوية، وبالتالي يكون عامل التكلفة/الفائدة منخفضًا.

حساب قيمة تأثير كل عنصر مؤثر على أولويات السياسات المعلوماتية

سبق تحديد العمليات الرئيسية والفرعية لأعمال الوزارة حيث تم حصر تلك العمليات ودرجة أهمية كل عملية، وتم توثيق هذه المعلومات في الوثيقة النهائية للخطة الاستراتيجية لتقنية المعلومات (الفريق الاستشاري، ٢٠١٤هـ)، ويخص الجدول (٣) أدناه أسماء عمليات الأعمال ودرجة تأثيرها ودرجة أهميتها. وقد استخدمت المعادلة التالية لحساب درجة أهمية كل عملية:

$$\text{درجة أهمية العملية} = \text{درجة تأثير العملية/مجموع تأثير كل العمليات}$$

بعد ذلك تم تكوين مصفوفة الاحتياجات وهي مصفوفة تتكون أعمدها من العمليات الفرعية المذكورة في الجدول (٣) وصفوفها من السياسات المعلوماتية المقترحة، وقيمة كل عنصر فيها إما ١ إذا كانت العملية تحتاج هذه السياسة أو صفر إذا كانت لا تحتاجها. بعد ذلك تم ضرب مصفوفة الاحتياجات في متجه درجة أهمية العملية والذي تم تحديده في الجدول (٣)، وبالتالي تم تحديد درجة أهمية كل سياسة معلوماتية بالنسبة لعمليات الأعمال الفرعية، وهو الموضح في الجدول (٢) تحت عنوان وزن تأثير العمليات الفرعية.

جدول (٣). درجة أهمية العمليات الفرعية لأعمال الوزارة.

درجة أهمية العملية	درجة تأثير العملية *	العمليات الفرعية وفقاً لجدول (١)
٠,٠٨٥٣٤	٣٠٣,٥١	إعداد الدراسات والتصاميم
٠,٠٨٦١٧	٣٠٦,٤٦	تنفيذ الطرق والجسور
٠,٠٨٥٢١	٣٠٣,٠٥	صيانة الطرق والجسور
٠,٠٧١٤٠	٢٥٣,٩٣	إعداد الخطط الاستراتيجية للنقل
٠,٠٧٥٦٤	٢٦٩	وضع تشريعات النقل
٠,٠٧٣٣٩	٢٦١,٦	مراقبة أنشطة النقل
٠,٠٧٣٤٧	٢٦١,٣١	الترخيص لأنشطة النقل
٠,٠٧٩٧٣	٢٨٣,٥٥	إعداد الدراسات
٠,٠٧٥٦٥	٢٦٩,٠٣	إعداد الميزانية
٠,٠٧٤٨٧	٢٦٦,٢٨	إعداد الخطة الخمسية للوزارة
٠,٠٧٠٣	٢٥٠,٠١	إعداد العطاءات وعقود المشاريع
٠,٠٧٤٧٥	٢٦٥,٨٤	استقطاب وتأهيل الموارد البشرية
٠,٠٧٤٠٩	٢٦٣,٤٩	متابعة الأعمال الإدارية وصرف الإستحقاقات المالية

*الفريق الإستشاري (١٤٢٦هـ/٢٠٠٥م)

تأثير تكلفة الاحتياجات التقنية على أولوية السياسات المعلوماتية

تم وضع وزن نسبي لتكلفة كل احتياج تقني لحساب تأثير تكلفة الاحتياجات التقنية لكل سياسة معلوماتية وذلك بهدف تحديد تأثير التكلفة على أولوية السياسة (وليس تحديد قيمة التكلفة نفسها). وبعد ذلك تم ضرب مصفوفة الاحتياجات التقنية والتي تم تحديدها في الجداول في ملحق هذه الورقة والخاصة بالاحتياجات التقنية للسياسات المعلوماتية في متجه الوزن النسبي لتكلفة كل احتياج تقني. وتم الأخذ في الاعتبار الموارد المتوفرة في الوزارة الآن بحيث تم إنقاص تأثير تكلفتها من تأثير التكلفة المطلوبة لكل سياسة معلوماتية. وبالتالي تم تحديد درجة تأثير تكلفة كل احتياج تقني على أهمية كل سياسة معلوماتية. وهو الموضح في الجدول (٢) تحت عنوان الوزن التقني.

تأثير تكلفة الاحتياجات الحاسوبية والبشرية على أولوية السياسات المعلوماتية

تم وضع وزن نسبي لتكلفة كل احتياج حاسوبي أو بشري وبنفس الكيفية التي أوضحناها آنفاً عند حساب تأثير تكلفة الاحتياجات التقنية، وذلك من أجل حساب درجة تأثير تكلفة الاحتياجات الحاسوبية والبشرية لكل سياسة معلوماتية. وبعد ذلك تم ضرب مصفوفة الاحتياجات الحاسوبية والبشرية والتي تم تحديدها في الجداول في ملحق هذه الورقة والخاصة بالاحتياجات الحاسوبية والبشرية للسياسات المعلوماتية في متجه الوزن النسبي لتكلفة كل احتياج حاسوبي أو بشري. كما تم الأخذ في الاعتبار الموارد المتوفرة في الوزارة الآن بحيث تم إنقاص تأثير تكلفتها من تأثير التكلفة المطلوبة لكل سياسة معلوماتية. وبالتالي تم تحديد درجة تأثير تكلفة كل احتياج حاسوبي أو بشري على أهمية كل سياسة وهو الموضح في الجدول (٢) تحت عنوان الوزن الحاسوبي.

حساب قيمة أولوية كل سياسة معلوماتية وترتيب السياسات المعلوماتية بحسب

تلك الأولويات

بعد أن تم تحديد تأثير كل عنصر من العناصر الثلاثة المؤثرة في ترتيب أولوية تنفيذ السياسات المعلوماتية، تم حساب قيمة الأولوية لكل سياسة معلوماتية وذلك بوضع عامل موزون لمقدار أهمية كل سياسة بالنسبة للعمليات الفرعية وعامل موزون ثان لتأثير تكلفة الاحتياج التقني وعامل موزون ثالث لتأثير الاحتياج الحاسوبي والبشري. وقد تمت تجربة النموذج على العديد من القيم الموزونة التي وقع عليها الاختيار لكونها منطقية ومناسبة، ثم رجعت النتائج للتأكد من صحة النموذج الرياضي ومنطقية هذه النتائج، ثم جرى حساب مجموع التأثير للعناصر الثلاثة على كل سياسة معلوماتية، وهو الموضح في الجدول (٢) تحت عنوان المجموع الموزون. وأخيراً، تم تحويل المجموع الموزون لكل سياسة معلوماتية إلى نسبة مئوية توضح المكسب العائد على

الوزارة من تفعيل تلك السياسة المعلوماتية. فمثلاً تحقيق السياسة رقم ٦ وهي "توفير المتطلبات الحاسوبية والشبكية والبرمجية للربط السريع مع الإدارات والفروع والمقاولين" يجعل الوزارة تحقق (٦,٤١٪) من مجمل السياسات المعلوماتية المطلوبة.

ولتسهيل استخدام المعلومات الواردة في الجدول (٢)، تم ترتيب الجدول طبقاً للمجموع الموزون وتم أيضاً إضافة عمود يحتوي على النسبة المئوية التجميعية لكل سياسة معلوماتية والتي تساوي مجموع النسب المئوية لجميع السياسات المعلوماتية السابقة في الأولوية. فمثلاً إذا كانت الوزارة تريد تحقيق (٢٠٪) من السياسات المعلوماتية في العام الأول فعليها تنفيذ السياسات من رقم ١ وحتى رقم ٣، وهكذا.

٥ - الخلاصة والتوصيات

استعرضنا في هذه الورقة منهجية لتطوير خطة استراتيجية لتقنية المعلومات تم تصميمها وتنفيذها بنجاح في حالة مشروع إعداد الخطة الاستراتيجية لتقنية المعلومات بوزارة النقل بالمملكة العربية السعودية. وقد استعرضنا مراحل هذه المنهجية وخطواتها وكيفية تطبيقها على مركز المعلومات بوزارة النقل. كما تم أيضاً عرض مخرجات هذا المشروع والتي كانت على شكل مجموعة من السياسات المعلوماتية التي أوصى المشروع بانتهاجها وتم ترتيبها وفقاً لنموذج رياضي تم تطويره ليراعي معايير الأهمية لخدمة عمليات أعمال الوزارة والتكلفة النسبية، بالإضافة إلى قائمة من الاستراتيجيات المعلوماتية الأعم، والتي تمثل تجميعاً وتصنيفاً للسياسات المعلوماتية المقترحة. وقد خلصت هذه الدراسة إلى التوصيات التالية:

(١) ضرورة تبني أصحاب القرار لمبدأ التغيير من أجل رفع مستوى تقنية المعلومات وتحقيق التكامل والتجانس بين أنظمة المعلومات بها وربطها

بأهداف ومهام الوزارة، ومتابعة هذه الأنظمة للتطور التقني وتحسين الاستفادة من موارد تقنية المعلومات بشكل عام.

(٢) ضرورة إعداد خطة تنفيذية (Action Plan) لتطوير تقنية المعلومات بهدف وضع التفاصيل والبرنامج الزمني لتنفيذ الاستراتيجيات المعلوماتية الواردة في الخطة الاستراتيجية لتقنية المعلومات.

(٣) ضرورة دعم مركز المعلومات بالكفاءات البشرية المؤهلة حتى يتمكن المركز من القيام بالمهام المطلوبة منه.

(٤) أهمية توفير ميزانية خاصة لدعم مركز المعلومات والصرف منها على تنفيذ هذه الخطة الاستراتيجية.

(٥) أهمية إعداد برامج تدريبية لجميع العاملين في مركز المعلومات وإعتمادها ضمن خطة الوزارة التدريبية حتى يتمكن المركز من مواكبة التطور الحادث في مجال المعلوماتية، والقيام بالدور المطلوب منه في دعم التوجهات الاستراتيجية والخطط المستقبلية للوزارة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

الفريق الاستشاري (١٤٢٦هـ/٢٠٠٥م) "الوثيقة النهائية لمشروع الخطة الاستراتيجية لتقنية المعلومات بوزارة النقل بالمملكة العربية السعودية"، معهد الملك عبدالله للبحوث والدراسات الاستشارية بجامعة الملك سعود - الرياض - صفر ١٤٢٦هـ / إبريل ٢٠٠٥م.

مندورة، محمد محمود، ودرويش، محمد جمال الدين (١٤١٥هـ/١٩٩٤م) "التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات" - جمعية الحاسبات السعودية - سلسلة ثقافة الحاسوب للإدارة العليا (٣) - الرياض.

وزارة المواصلات (١٤٢٠هـ) "دليل المهام والخرائط التنظيمية"، جمادى الأولى.

ثانيًا: المراجع الإنجليزية

- Applegate, L.M., Austin, R.D. and McFarlan, F.W.** (2003) *Corporate Information Strategy and Management*, McGraw-Hill, Irwin.
- Cassidy, A.** (1998) *Information Systems Strategic Planning*, CRC Press, Boca Raton.
- Laudon, K.C. and Laudon, J.P.** (2004) *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, Eighth Edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Simmons, M.** (2000) "Anatomy of an IT Disaster", *Computer Weekly*, February 3.
- Vowler, J.** (2000) "Slimming Down from Fat to Thin", *Computer Weekly*, January 20.

يتميز، اللحن الذي على عدد من الجداول المتعلقة بالاحتياجات التقنية والمعلوماتية والبرمجية لتوفير الخدمات الحكومية وهي: **ملحق (١)**
 جدول (١٦). التطبيقات التقنية لتوفير المعلومات

VI	U	T	S	R	Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	التكرار	ملاحظات معلوماتية
					Z	Z	Z							Y	Y					Y	X	٢	1- توفير تسجيل الوصول للفرق من طريق هذا الفرق وضيق رصيفها وجعلها رصيفاً للفرق والفرق
					Z	Z							Z						X	X	٤	2- توفير معلومات دقيقة عن الناقلين و أنظمة النقل البروي.	
					Z	Z			Z					Z	Z				Z	Z	٣	3- توفير معلومات وبيانات إحصائية عن أنشطة الوزارة الحالية والمستقبلية واجتماعية.	
					Z	Z				Z				Z	Z				Z	Z	X	١	4- توفير معلومات عن طلبات التراخيص وطلبات الطرق.
									Z										Z	Z		١	5- توفير معلومات عن أنشطة الوزارة المساندة.
	Z																		Y	Y	١	6- توفير معلومات حالية وتاريخية عن القوانين والاستشارات وخدماتهم.	
														Z	Z				Z	Z	١	7- توفير معلومات دقيقة عن التطبيقات المالية والقانونية لمطارات.	
														Z	Z				Z	Z	١	8- توفير معلومات عن التطبيقات الخيرية لخدمة الوزارة.	
														Z	Z				Z	Z	١	9- توفير معلومات عن برامج التدريب المتاح.	
														Z	Z				Z	Z	١	10- توفير معلومات دقيقة وسريعة عن التصرفات والإجراءات.	
														Z	Z				Z	Z	١	11- توفير معلومات دقيقة عن القيمة المضافة للخدمة.	
														Z	Z				Z	Z	١	12- توفير معلومات دقيقة عن مستحقي الخصومات.	
														Z	Z				Z	Z	١	13- توفير معلومات دقيقة عن مستحقي الوافدين.	
														Z	Z				Z	X	١	14- توفير معلومات دقيقة عن مستحقي الوافدين.	

VI	U	T	S	R	Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	التكرار	ملاحظات معلوماتية
					Z	Z	Z							Y	Y				Y	X	٢	1- توفير تسجيل الوصول للفرق من طريق هذا الفرق وضيق رصيفها وجعلها رصيفاً للفرق والفرق	
					Z	Z							Z						X	X	٤	2- توفير معلومات دقيقة عن الناقلين و أنظمة النقل البروي.	
					Z	Z			Z					Z	Z				Z	Z	٣	3- توفير معلومات وبيانات إحصائية عن أنشطة الوزارة الحالية والمستقبلية واجتماعية.	
					Z	Z				Z				Z	Z				Z	Z	X	١	4- توفير معلومات عن طلبات التراخيص وطلبات الطرق.
									Z										Z	Z		١	5- توفير معلومات عن أنشطة الوزارة المساندة.
	Z																		Y	Y	١	6- توفير معلومات حالية وتاريخية عن القوانين والاستشارات وخدماتهم.	
														Z	Z				Z	Z	١	7- توفير معلومات دقيقة عن التطبيقات المالية والقانونية لمطارات.	
														Z	Z				Z	Z	١	8- توفير معلومات عن برامج التدريب المتاح.	
														Z	Z				Z	Z	١	9- توفير معلومات دقيقة وسريعة عن التصرفات والإجراءات.	
														Z	Z				Z	Z	١	10- توفير معلومات دقيقة عن القيمة المضافة للخدمة.	
														Z	Z				Z	Z	١	11- توفير معلومات دقيقة عن مستحقي الخصومات.	
														Z	Z				Z	Z	١	12- توفير معلومات دقيقة عن مستحقي الوافدين.	
														Z	Z				Z	X	١	13- توفير معلومات دقيقة عن مستحقي الوافدين.	

V	U	T	S	R	Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	شكرد
					Z								Z	Z	Z				Z	X	١	سجلات معلوماتية
					Z								Z	Z	Z						١	١٥- توليد معلومات دقيقة عن الموظفين والموظفين والموارد وغيرها
					Z								Z	Z	Z						١	١٦- توليد معلومات دقيقة وإنتاجية عن نظام النقل
					Z	Z							Z	Z	Z						١	١٧- توليد معلومات عن سجلات طلي كرسبي ومبنى التراسيم بالقطعة والضيقات
					Z								Z	Z	Z						١	١٨- توليد الإحصائيات والتقارير عن "توليد البشرية واجتماعيات التوليد بها"
					Z	Z							Z	Z	Z						١	١٩- توليد التقارير المالية الشهرية والسنوية
					Z	Z							Z	Z	Z						١	٢٠- توليد رسائل الوصول إلى معلومات محسنة الموارد و حركة مرور
					Z	Z							Y	Y	Y						١	٢١- توليد معلومات دقيقة عن أنشطة النقل الجماعي
					Z	Z							Z	Z	Z						١	٢٢- توليد معلومات عن المستودعات ومركز التخزين
					Z								Y	Y	Y						١	٢٣- توليد معلومات عن مخيمات الكلبة
					Z								Y	Y	Y						١	٢٤- توليد معلومات عن حركة سفيرات الخاضعة للتوليد ومطالبتها

١٥: توليد معلومات دقيقة عن الموظفين والموظفين والموارد وغيرها	١٦: توليد معلومات دقيقة وإنتاجية عن نظام النقل	١٧: توليد معلومات عن سجلات طلي كرسبي ومبنى التراسيم بالقطعة والضيقات	١٨: توليد التقارير المالية الشهرية والسنوية	١٩: توليد رسائل الوصول إلى معلومات محسنة الموارد و حركة مرور	٢٠: توليد معلومات دقيقة عن أنشطة النقل الجماعي	٢١: توليد معلومات عن المستودعات ومركز التخزين	٢٢: توليد معلومات عن مخيمات الكلبة	٢٣: توليد معلومات عن حركة سفيرات الخاضعة للتوليد ومطالبتها
---	--	--	---	--	--	---	------------------------------------	--

١٥: توليد معلومات دقيقة عن الموظفين والموظفين والموارد وغيرها	١٦: توليد معلومات دقيقة وإنتاجية عن نظام النقل	١٧: توليد معلومات عن سجلات طلي كرسبي ومبنى التراسيم بالقطعة والضيقات	١٨: توليد التقارير المالية الشهرية والسنوية	١٩: توليد رسائل الوصول إلى معلومات محسنة الموارد و حركة مرور	٢٠: توليد معلومات دقيقة عن أنشطة النقل الجماعي	٢١: توليد معلومات عن المستودعات ومركز التخزين	٢٢: توليد معلومات عن مخيمات الكلبة	٢٣: توليد معلومات عن حركة سفيرات الخاضعة للتوليد ومطالبتها
---	--	--	---	--	--	---	------------------------------------	--

جدول (٢٦) العلاقات الفنية ليكس الأعمال.

V	U	T	S	R	Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A*	لكل	ملاحظات
											Z		Y	Z								١	مبيعات مطوية
													Y	Z								١	مكسك أعمال إدارة المبيعات.
													Y	Z								١	مكسك عملية جدولة وتكاتف مبيعات الطرق
													Y	Z								١	مكسك أعمال مرورية لفضل
												Z	Y	Z								١	مكسك أعمال إصدار التراخيص والإشراف على عمليات النقل
												Z	Y	Y	Z							١	مكسك أعمال إصدار التراخيص
												Z	X	X								١	مكسك أعمال مع مبيعات الترويجية
											Z	Z	X	X								١	مكسك عمليات توريد الأثاث
											Z	Z	X	X								١	مكسك الأعمال المالية والإحصائية
											Z	Y	Y	Z								١	مكسك الأعمال المالية والتأمينية
												Y	Y	Z								١	مكسك عملية توريد وتوزيع الأثاث
												Y	Y	Z								١	مكسك العلاقة بين الطرق التوجيه وتوزيع الأثاث
												Y	Y	Z								١	مكسك أعمال النقل البحري
												Y	Y	Z								١	مكسك أعمال الترويجيات وخدمة العملاء
												Z	Y	Z								١	مكسك أعمال الكمية
												Y	Y	Z								١	مكسك أعمال متابعة حركة السيارات الخاصة بالوزارة

* العلاقات الفنية بين الوحدات الوظيفية في الوزارة - ٢٠٢٠

الوحدة الوظيفية (A):	الوحدة الوظيفية (B):	الوحدة الوظيفية (C):	الوحدة الوظيفية (D):	الوحدة الوظيفية (E):	الوحدة الوظيفية (F):	الوحدة الوظيفية (G):	الوحدة الوظيفية (H):	الوحدة الوظيفية (I):	الوحدة الوظيفية (J):	الوحدة الوظيفية (K):	الوحدة الوظيفية (L):	الوحدة الوظيفية (M):	الوحدة الوظيفية (N):
إدارة المبيعات (OS + DEMS)	مبيعات مطوية	مكسك عملية جدولة وتكاتف مبيعات الطرق	مكسك أعمال مرورية لفضل	مكسك أعمال إصدار التراخيص	مكسك أعمال مع مبيعات الترويجية	مكسك عمليات توريد الأثاث	مكسك الأعمال المالية والإحصائية	مكسك الأعمال المالية والتأمينية	مكسك عملية توريد وتوزيع الأثاث	مكسك العلاقة بين الطرق التوجيه وتوزيع الأثاث	مكسك أعمال النقل البحري	مكسك أعمال الترويجيات وخدمة العملاء	مكسك أعمال الكمية
إدارة المبيعات (OS + DEMS)	مبيعات مطوية	مكسك عملية جدولة وتكاتف مبيعات الطرق	مكسك أعمال مرورية لفضل	مكسك أعمال إصدار التراخيص	مكسك أعمال مع مبيعات الترويجية	مكسك عمليات توريد الأثاث	مكسك الأعمال المالية والإحصائية	مكسك الأعمال المالية والتأمينية	مكسك عملية توريد وتوزيع الأثاث	مكسك العلاقة بين الطرق التوجيه وتوزيع الأثاث	مكسك أعمال النقل البحري	مكسك أعمال الترويجيات وخدمة العملاء	مكسك أعمال الكمية
إدارة المبيعات (OS + DEMS)	مبيعات مطوية	مكسك عملية جدولة وتكاتف مبيعات الطرق	مكسك أعمال مرورية لفضل	مكسك أعمال إصدار التراخيص	مكسك أعمال مع مبيعات الترويجية	مكسك عمليات توريد الأثاث	مكسك الأعمال المالية والإحصائية	مكسك الأعمال المالية والتأمينية	مكسك عملية توريد وتوزيع الأثاث	مكسك العلاقة بين الطرق التوجيه وتوزيع الأثاث	مكسك أعمال النقل البحري	مكسك أعمال الترويجيات وخدمة العملاء	مكسك أعمال الكمية

جدول (م ٣). المطابقات الفعلية لبروز أدوات وهيات مهينة.

V	U	T	S	R	Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	الترتيب	الوصف
							Z					Y	Y	Z		Z		Z	Z	Z		١	سيات سطورية
										Z												٢	الارضية والكوربية
											Z	Z		Z		Z		Z	Z			١	سوروك ودهه وصار القارون
											Z	Z		Z	Z	Z		Z				٨	تكنيل من قطع المبريت المتفلة ذات الحجوم
												Z										١	استخدام الأدوات الفلزية الخشنة لقصم الطرق والمراش المنحوتة والصحف
												Z										١	القصم المبرور الكوي
										Z												٢	استخدام أدوات حديدية لتفلي أحييت الإحصائية
																						١	التفرد الكوربية والكوربية في تضام مع طاقلي القائمة والمقالين بالبرونر حيدمة
																						١	مكتابه لتسليمين
																						١	استخدام عتيات طقم المماردين بغيره
																						١	الكامل من الواسل الألية كرفه حومية طوق مع طقم معلوميات لوزويرة
																						١	تفصيل على إحصيات الموقل من ألفة المتكزبة الكوربية في لوزويرة ومهمها من
																						١	أحيات ذات لؤلؤة بوقوع حيدمة مكتابه لتسليمين
																						١	استخدام عتيات تدفق الأصقل

U	T	S	R	Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	الترتيب	الوصف	
																						١	سوروك ودهه وصار القارون
																						١	الكامل من قطع المبريت المتفلة ذات الحجوم
																						١	استخدام الأدوات الفلزية الخشنة لقصم الطرق والمراش المنحوتة والصحف
																						١	القصم المبرور الكوي
																						٢	استخدام أدوات حديدية لتفلي أحييت الإحصائية
																						١	التفرد الكوربية والكوربية في تضام مع طاقلي القائمة والمقالين بالبرونر حيدمة
																						١	مكتابه لتسليمين
																						١	استخدام عتيات طقم المماردين بغيره
																						١	الكامل من الواسل الألية كرفه حومية طوق مع طقم معلوميات لوزويرة
																						١	تفصيل على إحصيات الموقل من ألفة المتكزبة الكوربية في لوزويرة ومهمها من
																						١	أحيات ذات لؤلؤة بوقوع حيدمة مكتابه لتسليمين
																						١	استخدام عتيات تدفق الأصقل

U	T	S	R	Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	الترتيب	الوصف	
																						١	سوروك ودهه وصار القارون
																						١	الكامل من قطع المبريت المتفلة ذات الحجوم
																						١	استخدام الأدوات الفلزية الخشنة لقصم الطرق والمراش المنحوتة والصحف
																						١	القصم المبرور الكوي
																						٢	استخدام أدوات حديدية لتفلي أحييت الإحصائية
																						١	التفرد الكوربية والكوربية في تضام مع طاقلي القائمة والمقالين بالبرونر حيدمة
																						١	مكتابه لتسليمين
																						١	استخدام عتيات طقم المماردين بغيره
																						١	الكامل من الواسل الألية كرفه حومية طوق مع طقم معلوميات لوزويرة
																						١	تفصيل على إحصيات الموقل من ألفة المتكزبة الكوربية في لوزويرة ومهمها من
																						١	أحيات ذات لؤلؤة بوقوع حيدمة مكتابه لتسليمين
																						١	استخدام عتيات تدفق الأصقل

جدول (٤٤). التطبيقات الفنية للربط مع الجهات.

V	U	T	S	R	Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	كلمة	ملاحظات
		Z		Z			Z	Z														٧	٤٩- تطوير التطبيقات الحاسوبية والتطبيقية والتربوية للربط لتسويق مع الأوردة والفروع والقوانين
		Z																				٢	٥٠- توفير خدمة إقران سريعة
	Z				Z		Z	Z														٢	٥١- توفير التطبيقات الحاسوبية والتطبيقية والتربوية للربط مع الجهات الخارجية ذات العلاقة
		Z			Z																	٧	٥٢- تفعيل البريد الإلكتروني
X		Z	Z				Z	Z								Z						٧	٥٣- تفعيل موقع الوزارة على الإنترنت

٥٤- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٥٥	٥٦- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٥٧	٥٨- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٥٩	٦٠- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٦١	٦٢- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٦٣	٦٤- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٦٥	٦٦- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٦٧	٦٨- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٦٩	٧٠- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٧١	٧٢- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٧٣	٧٤- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٧٥	٧٦- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٧٧	٧٨- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٧٩	٨٠- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٨١	٨٢- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٨٣	٨٤- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٨٥	٨٦- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٨٧	٨٨- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٨٩	٩٠- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٩١	٩٢- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٩٣	٩٤- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٩٥	٩٦- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٩٧	٩٨- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٩٩	١٠٠- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ١٠١
٥٤- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٥٥	٥٦- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٥٧	٥٨- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٥٩	٦٠- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٦١	٦٢- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٦٣	٦٤- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٦٥	٦٦- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٦٧	٦٨- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٦٩	٧٠- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٧١	٧٢- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٧٣	٧٤- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٧٥	٧٦- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٧٧	٧٨- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٧٩	٨٠- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٨١	٨٢- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٨٣	٨٤- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٨٥	٨٦- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٨٧	٨٨- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٨٩	٩٠- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٩١	٩٢- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٩٣	٩٤- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٩٥	٩٦- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٩٧	٩٨- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ٩٩	١٠٠- توفير تطبيقات مزودة بقرود الأمان - ١٠١

O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	التركز	
	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z							Z	١	سياسات معلوماتية
			Z	Z	Z	Z	Z							Z	١	١١- توفير معلومات دقيقة عن العقود المؤجلة
			Z	Z	Z	Z	Z							Z	١	١٢- توفير معلومات دقيقة عن حالة الشوارع الجاري تنفيذها
	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z							Z	١	١٣- توفير معلومات دقيقة عن سحقي التوجهات
	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z							Z	١	١٤- توفير معلومات دقيقة عن استحداث الوظائف
	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z							X	١	١٥- توفير معلومات دقيقة عن الموظفين والراشدين وخدماتهم
	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z							X	١	١٦- توفير معلومات دقيقة وتاريخية عن تسيار النقل
	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z							X	١	١٧- توفير معلومات عن سجلات عملي لم يمتص رضى الزوار وخدمات الزوار بها
	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z							X	١	١٨- توفير الإحصائيات والتأثير عن الزوار البشرية وخدمات الزوار بها
	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z							X	١	١٩- توفير التقرير المالي الدقيق والتكامله
	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z							Z	١	٢٠- توفير وتسهيل الوصول إلى معلومات حصر القوات و حركة المرور
	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z							Z	١	٢١- توفير معلومات دقيقة عن أنظمة النقل الجوي
	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z							Z	١	٢٢- توفير معلومات عن المستودعات و حركة البضون
	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z							Z	١	٢٣- توفير معلومات عن عمليات المكنه
	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z							Z	١	٢٤- توفير معلومات عن حركة السيارات الخاصة بالوزارة ومطالعتها

جدول (٢٨). الخطات الحاسوبية ولشوية ليكنة الأفعال.

بيانات مطوية																	
	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	تكرار	
			Z	Z	Z	Z	Z	Z						Z	X	١	١٥- بيكنة أفعال انازة الفم.
		Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z					X	Z	X	١	١٦- بيكنة عملية جملية وتناهيه صيغة الفوق
	Z		Z	Z	Z	Z	Z	Z					Z	Z	X	١	١٧- بيكنة أفعال مرفوعة الفعل
Z		Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z					Z	Z	X	١	١٨- بيكنة أفعال إفعال الأراضى والإشرف على عمليات الفعل
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z					Z	Z	X	١	١٩- بيكنة أفعال إبعاد الأثرية
Z		Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z					X	X	X	١	٢٠- بيكنة أفعال مع لسانه الفوقية
			Z	Z	Z	Z	Z	Z					Z	Z	X	١	٢١- بيكنة عمليات فروع المثلث
			Z	Z	Z	Z	Z	Z					X	X	X	١	٢٢- بيكنة الأفعال الألية والخاصية
		Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z					X	X	X	١	٢٣- بيكنة الأفعال الألية والخاصية
			Z	Z	Z	Z	Z	Z					Z	Z	X	١	٢٤- بيكنة عملية حصر الجوارى وحركة المرور
			Z	Z	Z	Z	Z	Z					Z	Z	X	١	٢٥- بيكنة أفعال الفعل الجرمي
			Z	Z	Z	Z	Z	Z					Z	Z	X	١	٢٦- بيكنة أفعال المشروقات وحركة المرور
			Z	Z	Z	Z	Z	Z					Z	Z	X	١	٢٧- بيكنة أفعال الكسب
			Z	Z	Z	Z	Z	Z					Z	Z	X	١	٢٨- بيكنة أفعال تناهيه حوكة السيارات الخاصة بالمرور

٣٥٥- هي أن الخطات مبرزة في المراد: الأ - ٣٥٠ هي أن الخطات مبرزة في المراد: الأ - ٣٥٠ هي أن الخطات مبرزة في المراد: الأ - ٣٥٠ هي أن الخطات مبرزة في المراد: الأ

	A: بيانات مبرزة	B: عمليات	C: عمليات مبرزة	D: أفعال مبرزة (١ عمليات ٢ مبرزة مبرزة)	E: عمليات مبرزة	F: عمليات مبرزة من الفوقية	G:
	A: بيانات مبرزة	B: عمليات	C: عمليات مبرزة	D: أفعال مبرزة (١ عمليات ٢ مبرزة مبرزة)	E: عمليات مبرزة	F: عمليات مبرزة من الفوقية	
	H: عمليات مبرزة	I: عمليات مبرزة	J: عمليات مبرزة	K: عمليات مبرزة	L: عمليات مبرزة	M: عمليات مبرزة	N: عمليات مبرزة
	O: عمليات مبرزة						

Information Technology Strategic Planning A Case Study: Ministry of Transport in the Kingdom of Saudi Arabia

H.M. Ramadan, Y.I. Taha and S.A. Al-Hudaif
*Information Systems Department
College of Computer and Information Sciences
and Business Administration Department
College of Administrative Sciences
King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia*

Abstract. Many enterprises seek to develop their information systems and invest huge resources to reach this goal. To achieve the demanded efficiency in this development process, they must resort to strategic planning in order to draw the right future vision for this development process and integrate it with the overall business planning process. In this paper, we present a practical methodology for developing information technology (IT) strategic plans that were designed and implemented successfully in the context of the Saudi Arabian Ministry of Transport IT strategic planning project. This was a project that aimed to link the IT future directions in the Ministry and its needs as decided by its future business development plans. In addition, we explain the phases which comprise this methodology; namely, analyzing and documenting strategic business directions, documenting the current state of IT and determining the existing gap between this current state of the IT sector and its envisioned future directions. We also describe how this methodology was implemented in the case of the Saudi Arabian Ministry of Transport and give the set of IT policies which were recommended as an output of this project. These IT policies were also arranged based on their implementation priority values which were calculated using a special mathematical model. This model calculates these IT policy implementation priority values based on their technological, computational and human requirements as well as the degree with which they would support the Ministry's future business directions. Accordingly, the model calculates the effect of each of these requirements and then calculates the final priority value for each IT policy as the weighted sum of these effects.